



Facultad de Ciencias de la Administración

**Carrera de Ingeniería en Ciencias de la
Computación**

**IMPLEMENTACIÓN DEL PORTAL WEB DE
SERVICIOS DE CIENCIAS DE DATOS DEL
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO EN INFORMÁTICA (LIDI) DE LA
UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
grado de Ingeniero en Ciencias de la Computación**

Autor:

Josué Fernando Escobar Benavides

Director:

Ing. Lenin Xavier Erazo Garzón, PhD.

Cuenca – Ecuador

2025

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con amor,
esfuerzo y sacrificio me enseñaron el
valor del conocimiento y el poder de
la perseverancia. Por creer en mí
incluso en los momentos más difíciles.

Estos son los resultados de creer
siempre en mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco inmensamente a quienes
me apoyaron en mis peores momentos
y me guiaron a lo largo de este camino
lleno de altibajos, sin esperar nada a
cambio.

A mi padre y a mi querida madre; a mi
hermano; a mi primo Kevin; a Diego y
César, quienes me ayudaron de
manera desinteresada; a mi motor de
vida, Camila; y a todos quienes
estuvieron ahí, viéndome caer y
levantarme, hasta culminar esta etapa.

Índice de Contenidos

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
Índice de Contenidos.....	iii
Índice de Figuras.....	iv
Índice de Anexos.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vi
Introducción	1
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	3
1.1 Ciencia de Datos como Servicio (DSaaS)	3
1.1.1 Definición y Fundamentos.....	3
1.1.2 Origen y Evolución de la DSaaS	3
1.1.3 Aplicaciones y Casos de Uso.....	5
1.1.4 Limitaciones y Desafíos	6
1.1.5 Relevancia en este Proyecto	7
1.2 Plataformas o Portales Web de Ciencia de Datos	8
1.2.1 Diferencias entre Portales Académicos, Corporativos y Comunitarios Orientado a la Ciencia de Datos	9
1.2.2 Portales de Ciencia de Datos Populares.....	10
1.2.3 Buenas Prácticas para Buenos Portales (Front-end / Back-end)	11
CAPÍTULO 2 MATERIALES Y MÉTODOS	13
2.1 Metodología	13
2.2 Herramientas de Desarrollo.....	14
2.2.1 Integración entre Backend y Frontend en el Portal Web.....	16
CAPÍTULO 3 PORTAL WEB DE CIENCIA DE DATOS DEL LIDI.....	18
3.1 Especificación de Requerimientos de Software.....	18
3.1.1 Ámbito del Portal Web de Ciencia de Datos	18
3.1.2 Requisitos Específicos.....	19
3.1.3 Descripción de Actores/Usuarios.....	19
3.1.4 Requisitos Funcionales.....	19
3.2 Arquitectura del Portal Web	21
3.3 Interfaces de Usuario Del Portal Web	23
3.3.1 Enfoque de Diseño	23
3.3.2 Arquitectura de la Información.....	23
3.3.3 Sistema de Navegación.....	23
3.3.4 Diseño Visual	24
3.3.6 Consistencia y Experiencia de Usuario.....	25
3.4 Manual Técnico y de Usuario del Portal Web	25
CONCLUSIÓN Y TRABAJO FUTURO.....	26
REFERENCIAS.....	28
ANEXOS	31

Índice de Figuras

Figura 1 Metodología Scrum.....	14
Figura 2 Diagrama de Casos de Uso Portal Web – Sección Privada	20
Figura 3 Diagrama de Casos de Uso Portal Web – Sección Pública	21

Índice de Anexos

Anexo A ERS portal de servicios de ciencia de datos.....	31
Anexo B Manual técnico y de usuario del portal web.....	40

Implementación del portal web de servicios de ciencia de datos del laboratorio de investigación y desarrollo en informática (LIDI) de la Universidad del Azuay

RESUMEN

Este trabajo tuvo como propósito la implementación de un portal web de servicios de ciencia de datos para el Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Informática (LIDI) de la Universidad del Azuay. Este portal está destinado a facilitar el acceso, manejo y visualización de información condensada, disponible para cualquier usuario interesado, independientemente de su formación técnica. El proceso inició con un levantamiento detallado de requisitos, donde se identificaron las funcionalidades necesarias, los elementos que debía contener el portal, las entidades involucradas, y los distintos niveles de acceso y permisos. Se recogieron además sugerencias y requerimientos por parte de los actores involucrados, con el fin de garantizar que el sistema resultante fuera accesible, intuitivo y funcional. El portal web fue desarrollado bajo la plataforma Drupal y utilizando la metodología ágil SCRUM, lo que permitió avanzar de forma iterativa y controlada, integrando progresivamente los componentes necesarios del portal. Se priorizó la usabilidad del sistema, procurando reducir la complejidad y facilitar al usuario operaciones clave como agregar, editar, eliminar y consultar información. Como resultado, se obtuvo un portal web completamente funcional, con contenido cargado y preparado para su gestión y análisis, cumpliendo así con los objetivos propuestos y aportando una herramienta útil para la comunidad universitaria y el público en general.

Palabras clave: Ciencia de datos, Plataforma digital, Portal web, Procesamiento de datos, Trabajo colaborativo, Visualización de datos.

Implementation of the Web Portal for Data Science Services of the Research and Development Laboratory in Computer Science (LIDI) at the University of Azuay

ABSTRACT

This project aimed to implement a web portal focused on data science services for the Laboratory of Research and Development in Informatics (LIDI) at the University of Azuay. The portal was designed to facilitate the organization, access, and visualization of structured information, making it easily available to a broad audience, including users without technical backgrounds. The initial phase involved a comprehensive requirements analysis to define the necessary features, involved entities, and user access levels. Feedback and specific needs from key stakeholders were considered to ensure that the system would be user-friendly, accessible, and aligned with real use cases. The development followed the SCRUM agile methodology, allowing for incremental progress and the gradual integration of all core functionalities. Special attention was given to optimizing usability, enabling users to easily add, edit, delete, and retrieve information. As a result, a fully functional web portal was developed, complete with initial data ready for use, management, and analysis—providing an effective tool for the university community and external users alike.

Keywords: Data science, Digital platform, Web portal, Data processing, Collaborative work, Data visualization.